**APRIL/MAY 2023**

# CAFA35 — BUSINESS STATISTICS

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

## SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

SHANMUGA INDUSTRIES ARTS & SCIENCE COLLEGE
LIBRARY

1. What is business statistics?

   வணிக புள்ளிவிவரங்கள் என்றால் என்ன?

2. What is meant by a questionnaire in data collection?

   தரவு சேகரிப்பில் கேள்வித்தாள் என்றால் என்ன?

3. Calculate the range from the following values.

| Marks | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 |
|---|---|---|---|---|
| No. Of students | 5 | 8 | 10 | 7 |

Also calculate the coefficient of range.

பின்வரும் மதிப்புகளிலிருந்து விச்சு கணக்கிடுக :

| மதிப்பெண்கள் | 10-20 | 20-30 | 30-40 | 40-50 |
|---|---|---|---|---|
| மாணவர்களின் எண்ணிக்கை | 5 | 8 | 10 | 7 |

விச்சுக் கெழுவை கணக்கிடுக.

**3386**

பின்வரும் தரவுகளுக்கு/பிஷரின் சிறந்த குறியீட்டு எண்ணை உருவாக்கி, அது நேரம் மற்றும் காரணி தலைகீழ் சோதனைகளை எவ்வாறு திருப்திப்படுத்துகிறது என்பதைக் காட்டுக.

| | 2018 | | 2019 | |
|---|---|---|---|---|
| பொருட்கள் | அளவு | விலை | அளவு | விலை |
| M | 20 | 12 | 30 | 14 |
| N | 13 | 14 | 15 | 20 |
| O | 12 | 10 | 20 | 15 |
| P | 8 | 6 | 10 | 4 |
| Q | 5 | 8 | 5 | 6 |

## SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Distinguish diagrams from graphs.

விளக்கடங்களிலிருந்து வரைபடங்களை வேறுபடுத்துக.

Or

(b) Explain the components of good table.

ஒரு நல்ல அட்டவணையின் உட்கூறுகளை விளக்குக.

12. (a) Find the harmonic mean of the given values

| X | 5 | 10 | 20 | 25 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|
| F | 2 | 5 | 10 | 5 | 1 |

கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகளின் இசை சராசரியைக் கண்டறிக.

| X | 5 | 10 | 20 | 25 | 40 |
|---|---|---|---|---|---|
| F | 2 | 5 | 10 | 5 | 1 |

Or

(b) Calculate median from the following data

| X : | 0-20 | 20-40 | 40-60 | 60-80 | 80-100 |
|---|---|---|---|---|---|
| Frequencey : | 5 | 15 | 30 | 8 | 2 |

பின்வரும் தரவிலிருந்து இடைசராசரியைக் கணக்கிடுக.

| X : | 0-20 | 20-40 | 40-60 | 60-80 | 80-100 |
|---|---|---|---|---|---|
| Frequencey : | 5 | 15 | 30 | 8 | 2 |

13. (a) A random sample of 5 college students is selected and their grades in Mathematics and statistics are found total

X : 85 60 73 40 90

Y : 93 75 65 50 80

Calculate spearman's rank correlation coefficient.

கல்லூரி மாணவர்களின் சமவாய்ப்பு மாதிரி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு, கணிதம் மற்றும் புள்ளியியல் ஆகியவற்றில் அவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்கள் மொத்தமாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

X : 85 60 73 40 90

Y : 93 75 65 50 80

ஸ்பியர்மேனின் தர தொடர்பு கெழு கணக்கிடுக.

Or

(b) Compare and contrast correlation with regression

ஒட்டுறவுக்கும் உடன் தொடர்புக்கும் இடையே ஒப்பிடுக.

19. Fit a straight line trend by the methods of least square to the following data.

| Year | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Production (tonnes) | 24 | 25 | 29 | 26 | 22 | 24 |

Fitting straight Line Trend by method of least squares

பின்வரும் தரவுகளுக்கு குறைந்தபட்ச சதுரத்தின் முறைகளால் ஒரு நேர்கோட்டு போக்கைப் பொருத்துக.

| ஆண்டு | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| தயாரிப்பு (டன்) | 24 | 25 | 29 | 26 | 22 | 24 |

குறைந்தபட்ச சதுரங்களின் முறை மூலம் நேர் கோடு போக்கை பொருத்துக.

20. Construct Fishers Ideal Index Number for the following data and how it satisfies the Time and Factor Reversal Tests.

|  | 2018 |  | 2019 |  |
|---|---|---|---|---|
| Commodities | Quantity | Price | Quantity | Price |
| M | 20 | 12 | 30 | 14 |
| N | 13 | 14 | 15 | 20 |
| O | 12 | 10 | 20 | 15 |
| P | 8 | 6 | 10 | 4 |
| Q | 5 | 8 | 5 | 6 |

| வருவாய் (ரூ. லட்சத்தில்) | கடைகளின் எண்ணிக்கை |
|---|---|
| 25 மற்றும் 35க்கு கீழ் | 30 |
| 30 மற்றும் 35க்கு கீழ் | 10 |
| 35 க்கு மற்றும் மேல் | 4 |

ஊகிக்கப்பட்ட சராசரியைப் பயன்படுத்தி ரூ. 22,500, கணக்கிட (அ) சராசரி, (ஆ) நிலையான விலக்கம் மற்றும் (இ) மாறுபாட்டு கெழு

18. Calculate coefficient of correlation by Pearson's method between the density of population and death rate.

| Cities : | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Density : | 200 | 500 | 400 | 700 | 600 | 300 |
| Death rate : | 10 | 16 | 14 | 20 | 17 | 13 |

மக்கள் தொகை அடர்த்தி மற்றும் இறப்பு விகிதம் ஆகியவற்றுக்கு இடையேயான பியர்சனின் முறையால் தொடர்பு கெழு கணக்கிடுக.

| நகரங்கள் : | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|
| அடர்த்தி : | 200 | 500 | 400 | 700 | 600 | 300 |
| இறப்பு விகிதம் : | 10 | 16 | 14 | 20 | 17 | 13 |

14. (a) Find the 3-yearly moving average from the following time series data:

| Year : | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sales : (in tonnes) | 30.1 | 45.4 | 39.3 | 41.3 | 42.2 | 46.4 | 46.6 | 49.2 |

பின்வரும் கால வரிசை தரவுகளிலிருந்து 3 வருட நகரும் சராசரியைக் கண்டறிக

| ஆண்டு : | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| விற்பனை (டன்களில்) | 30.1 | 45.4 | 39.3 | 41.3 | 42.2 | 46.4 | 46.6 | 49.2 |

Or

(b) Calculate the Chain base Index Numbers chained to 2014 from the average price of following three commodities:

| Commodity | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|---|---|
| Wheat | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| Rice | 16 | 20 | 24 | 30 | 36 |
| Sugar | 8 | 10 | 16 | 20 | 24 |

பின்வரும் மூன்று பொருட்களின் சராசரி விலையிலிருந்து 2014 வரை இணைக்கப்பட்ட சங்கிலி அடிப்படை குறியீட்டு எண்களைக் கணக்கிடுக.

| பொருட்கள் | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|---|---|---|---|---|
| கோதுமை | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| அரிசி | 16 | 20 | 24 | 30 | 36 |
| சர்க்கரை | 8 | 10 | 16 | 20 | 24 |

15. (a) Identity important problems in construction of index numbers.

குறியீட்டு எண்களை உருவாக்குவதில் உள்ள முக்கியமான சிக்கல்களைக் கண்டறிக.

Or

(b) Reconstruct the following index numbers by shifting base to (i) 2005 and (ii) 2007

Year : 20102011201220132014201520162017

Index no 120 150 160 180 200 200 210 240

அடிப்படையை 2005 யிலிருந்து 2007 க்கு மாற்றுவதன் மூலம் பின்வரும் குறியீட்டு எண்களை மறுகட்டமைக்கவும்.

ஆண்டு : 20102011201220132014201520162017

குறியீட்டு எண் 120 150 160 180 200 200 210 240

## SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Explain the various types of diagrams with examples and also mention advantages of diagrammatic presentation.

பல்வேறு வகையான விளக்க படங்களை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்கவும் மற்றும் விளக்க படம், விளக்கக்காட்சியின் நன்மைகளையும் குறிப்பிடுக.

17. The following distribution shows the turnover of the branches of a group of multiple-shops in March 2010:

| Turnover (in Rs. Lakhs) | No.of shops |
|---|---|
| 5 and under 10 | 8 |
| 10 and under 15 | 18 |
| 15 and under 20 | 42 |
| 20 and under 25 | 62 |
| 25 and under 30 | 30 |
| 30 and under 35 | 10 |
| 35 and over | 4 |

Using assumed mean of Rs. 22,500. calculate (a) Mean, (b) Standard deviation, and (c) coefficient of variation.

பின்வரும் விநியோகம் மார்ச் 2010 இல் பல கடைகளின் குழுவின் கிளைகளின் விற்பனை காட்டுகிறது:

| வருவாய் (ரூ. லட்சத்தில்) | கடைகளின் எண்ணிக்கை |
|---|---|
| 5 மற்றும் 10க்கு கீழ் | 8 |
| 10 மற்றும் 15க்கு கீழ் | 18 |
| 15 மற்றும் 20க்கு கீழ் | 42 |
| 20 மற்றும் 25க்கு கீழ் | 62 |